

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international

10/531717

(43) Date de la publication internationale  
13 mai 2004 (13.05.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/040276 A3(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
G01N 21/72, G01J 3/28

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :  
LANCELIN, Henri [FR/FR]; 22, rue Auguste Renoir,  
F-91420 Morangis (FR). BLEUSE, Patrick [FR/FR];  
2, rue du Docteur Roux, F-78390 Bois d'Arcy (FR).  
CLAUSIN, Pierre [FR/FR]; 16, rue de Marnes, F-92410  
Ville-d'Avray (FR).(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/002977(74) Mandataire : DE SAINT PALAIS, Arnaud; Cabinet  
Moutard, 35, rue de la Paroisse, F-78000 Versailles (FR).

(22) Date de dépôt international : 9 octobre 2003 (09.10.2003)

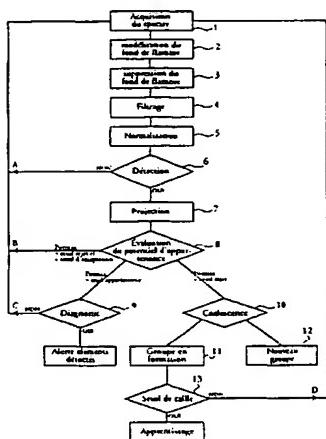
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,  
NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/13033 18 octobre 2002 (18.10.2002) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : PRO-  
ENGIN [FR/FR]; 1, rue de l'Industrie, F-78210 Saint Cyr  
l'Ecole (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE DETECTION OF THE PRESENCE, AND THE REAL-TIME ANALYSIS OF,  
CHEMICAL AND/OR BIOLOGICAL SUBSTANCES IN THE ATMOSPHERE(54) Titre : PROCEDE ET DISPOSITIF POUR LA DETECTION DE LA PRESENCE DANS L'ATMOSPHÈRE ET L'ANALYSE  
EN TEMPS REEL DE SUBSTANCES CHIMIQUES ET/OU BIOLOGIQUES

- 1 ACQUISITION OF SPECTRUM
- 2 MODELING OF BASE OF FLAME
- 3 SUPPRESSION OF BASE OF FLAME
- 4 FILTERING
- 5 NORMALIZATION
- 6 DETECTION
- 7 PREDICTION
- 8 EVALUATION OF MEMBERSHIP POTENTIAL
- 9 DIAGNOSTIC
- 10 CLASSIFICATION
- 11 GROUP BEING POPPED
- 12 NEW GROUP
- 13 SIZE THRESHOLD
- 14 KNOWLEDGE ACQUISITION
- 15 ELEMENTS DETECTED ALERT
- 16 FORMUL
- 17 REJECTION THRESHOLD AND ACCEPTANCE THRESHOLD
- 18 PREDICTION
- 19 MEMBERSHIP THRESHOLD
- 20 POTENTIAL
- 21 REJECTION THRESHOLD
- 22 NO TES

(57) **Abstract:** The invention relates to a device for analysing a gaseous composition by means of flame spectrophotometry, which can be used to identify a current test spectrum and which is based on a knowledge acquisition and diagnostic method. The inventive method comprises the following steps: the main component analysis of reduced data from the current spectrum; the creation of a matrix representing the set of projected spectra of the set of active elements; the classification of the set of projected spectra of the set of active elements into current groups; the evaluation of the membership potential of the current spectrum in relation to all of the current groups; the membership of the current spectrum to one of the current groups of the set of active elements if the membership potential to said group of said current spectrum is greater than a pre-determined threshold; the triggering of the alarm if one of the current groups of the set of active elements presents an appearance frequency for different elements of the group which is greater than a pre-determined threshold; and remote rejection of the current spectrum and agglomeration to one of the groups being formed if said current spectrum departs sufficiently from the existing forms in order to form part of a new group.

(57) **Abrégé :** Dispositif d'analyse d'une composition gazeuse par spectrophotométrie de flamme, permettant d'identifier un spectre courant d'analyse, basé sur un procédé d'apprentissage et de diagnostic, comprenant les étapes suivantes : l'analyse en composantes principales des données réduites du spectre courant, la création d'une matrice représentant l'ensemble des projetés de l'ensemble d'actifs, la classification de l'ensemble des projets de l'ensemble d'actifs en groupes courants, l'évaluation du potentiel d'appartenance du spectre courant pour tous les groupes courants, l'appartenance du spectre courant à un des groupes courants de l'ensemble d'actifs si le potentiel d'appartenance audit groupe dudit spectre courant est supérieur à un seuil prédéterminé, le déclenchement de l'alarme si un des groupes courants de l'ensemble d'actifs présente une fréquence d'apparition des différents éléments du groupe supérieure à un seuil prédéterminé, le rejet à distance du spectre courant et agglomération à l'un des groupes en formation, si ledit spectre courant s'écarte suffisamment des formes existantes pour faire parti d'un nouveau groupe.

WO 2004/040276 A3

### Abstract of the Disclosure

The invention relates to a device for analysing a gaseous composition by means of flame spectrophotometry, which can be used to identify a current test spectrum and which is based on a knowledge acquisition and diagnostic method. The inventive method comprises the following steps: the main component analysis of reduced data from the current spectrum; the creation of a matrix representing the set of projected spectra of the set of active elements; the classification of the set of projected spectra of the set of active elements into current groups; the evaluation of the membership potential of the current spectrum in relation to all of the current groups; the membership of the current spectrum to one of the current groups of the set of active elements if the membership potential to said group of said current spectrum is greater than a pre-determined threshold; the triggering of the alarm if one of the current groups of the set of active elements presents an appearance frequency for different elements of the group which is greater than a pre-determined threshold; and remote rejection of the current spectrum and agglomeration to one of the groups being formed if said current spectrum departs sufficiently from the existing forms in order to form part of a new group.